
EDUKASI PELESTARIAN LINGKUNGAN DAN DAUR ULANG SAMPAH PLASTIK MENJADI *ECO-PAVING BLOCK* DI KELURAHAN BENCONGAN INDAH TANGERANG

Reisky Megawati Tammu¹, Yohanes Edi Gunanto², Aazokhi Waruwu³, Wahyu Irawati⁴, Candra J.Tahya⁵, Medeliene Christine Pangaribuan⁶

Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pelita Harapan. Jl. M. H. Thamrin Boulevard 1100, Lippo Village, Tangerang, Banten

reisky.tammu@uph.edu, yohanes.gunanto@uph.edu, aazokhi.waruwu@uph.edu, wahyu.irawati@uph.edu,
candra.tahya@uph.edu, 01404220008@student.uph.edu

*Penulis korespondensi: wahyu.irawati@uph.edu

Abstrak

Sampah, sebagai dampak aktivitas manusia, menjadi permasalahan kompleks di Indonesia, terutama di Lippo Village yang berbatasan dengan Kelurahan Bencong Indah. Timbunan sampah yang tidak terkelola dengan baik, khususnya sampah plastik, berdampak buruk pada kesehatan masyarakat dan lingkungan. PT. Tata Mandiri Daerah Lippo Karawaci (TMD Lippo Village) bersama Program Studi Pendidikan Biologi, Pendidikan Kimia, Pendidikan Fisika, dan Prodi S1 Teknik Sipil dari FIP Universitas Pelita Harapan melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang bertujuan melakukan edukasi tentang pelestarian lingkungan dan daur ulang sampah plastik menjadi *eco-paving block*. PkM ini meliputi tiga tahapan: 1) penyuluhan pelestarian lingkungan dan pengolahan sampah, 2) workshop daur ulang sampah plastik menjadi *eco-paving block*, dan 3) pendampingan produksi serta pelatihan pemasaran produk. Metode yang digunakan adalah penyuluhan, pelatihan/workshop, dan konsultasi. Program edukasi ini berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah plastik sehingga mereka mulai mengumpulkan sampah plastik untuk dijadikan sebagai bahan *eco-paving block*. Kegiatan edukasi diakhiri penyerahan alat pencacah plastic sehingga melalui pelatihan dan workshop, masyarakat memiliki keterampilan memproduksi *eco-paving block*. Kegiatan PkM ini berdampak positif bagi Masyarakat kelurahan Bencong Indah karena produksi *eco-paving block* dapat mengurangi volume sampah plastik di lingkungan sekitar, membuka peluang untuk meningkatkan perkonomian, serta memberikan alternatif bahan bangunan yang ramah lingkungan.

Kata Kunci : sampah plastik, *eco-paving block*, TMD Lippo, Bencong Indah

PENDAHULUAN

Sebagai makhluk hidup, manusia tidak bisa lepas dari lingkungan yang merupakan suatu tempat di mana mereka hidup dan berinteraksi baik dengan sesama manusia maupun ciptaan lainnya. Allah

menciptakan manusia menurut gambar dan rupaNya, kemudian memberikan mandat kepada manusia untuk memelihara dan mengelola semua ciptaanNya. Sebagai *image of God*, kita telah dilengkapi dengan akal budi, hikmat pengetahuan, keterampilan dan segala kemampuan

untuk dapat menjalankan tanggung jawab yang Tuhan berikan, termasuk dalam memelihara lingkungan dan memanfaatkan sumber daya alam dengan bijaksana untuk kesejahteraan masyarakat (Wiratanaya & Simon, 2023).

Seiring dengan perkembangan waktu dan zaman, permasalahan terkait lingkungan terus bermunculan salah satunya terkait sampah. Pada dasarnya, sampah dapat diartikan sebagai material sisa yang tidak diinginkan atau dibuang setelah suatu proses selesai atau berakhir, sehingga merupakan konsekuensi dari adanya olah aktivitas manusia itu sendiri (Suwerda, 2012). Sampah merupakan permasalahan kompleks yang berkelanjutan di tiap negara, yang merupakan dampak nyata dari perkembangan aktivitas manusia (Maghfiroh *et al.*, 2018). Menurut Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia pada tahun 2023 di Indonesia sampah menjadi salah satu permasalahan terbesar karena jumlahnya sudah lebih dari 21.1 juta ton dan 34.3% dari jumlah tersebut atau sekitar 7.2jt ton belum dikelola dengan baik. Hal ini juga dipengaruhi oleh kurangnya kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam membersihkan lingkungan dan mengelola sampah rumah tangga. Dari sekian banyak jenis sampah, sampah plastik merupakan masalah yang sangat serius dan perlu ditangani. Hal ini disebabkan karena pencemaran limbah plastik sangat berdampak buruk bagi lingkungan dan kesehatan. Selain itu, sampah plastik sangat sulit diurai oleh dekomposer sehingga akan terus ada dalam jangka waktu yang sangat lama di lokasi pencemaran tersebut, baik daratan maupun perairan.

Permasalahan mengenai sampah menjadi isu yang sangat penting dan urgent bagi *Town Management Division* (TMD) Lippo Village. TMD Lippo Village, juga dikenal sebagai PT. Tata Mandiri Daerah Lippo Karawaci, adalah perusahaan manajemen yang mengelola Lippo Village, yang terdiri dari lima departemen Keuangan dan Akuntansi, Urusan Kota, Rekayasa Kota (Township Engineering), Layanan Lingkungan, Air dan Sanitasi, Layanan Perlindungan. Visi dan Misi TMD Lippo Village yaitu bertujuan untuk memberikan layanan terbaik kepada penghuni, memberikan lingkungan hunian 5 dan bisnis yang paling aman, sehat, dan menyenangkan di

Indonesia. Oleh sebab itu, seluruh petugas dan karyawan TMD bertugas untuk memberikan pelayanan yang berkualitas kepada para penghuni dan penyewa untuk menjaga ketertiban dan keamanan umum, melestarikan lingkungan desa, melindungi aset dan infrastruktur Lippo Village untuk kepentingan dan manfaat bagi semua pihak, serta merespon dan bertindak secara bertanggung jawab untuk memenuhi kebutuhan kolektif para pemangku kepentingan.

Namun, kawasan Lippo Village yang berbatasan langsung dengan pemukiman warga di kelurahan Bencongan Indah tidak terlepas dari permasalahan yang telah dibahas di awal mengenai sampah. Banyak masyarakat yang membuang sampah sembarangan dan juga membakar tumpukan sampah yang ada di TPA yang berbatasan langsung dengan perumahan Lippo dan pemukiman warga. Hal ini tentunya sangat berdampak buruk bagi kesehatan warga penghuni perumahan Lippo Village maupun bagi masyarakat di kelurahan Bencongan Indah. Pembakaran sampah di area terbuka dapat menyebabkan polusi udara yang mengakibatkan terjadinya iritasi mata, gangguan saluran pernafasan, bahkan dapat memicu penyakit jantung maupun kanker dalam jangka waktu yang panjang (Wahyudi, 2019). Pihak TMD Lippo telah berupaya mengatasi situasi ini melalui kerja sama dengan pemerintah kelurahan Bencongan Indah. Mereka mendatangi langsung lokasi pembakaran sampah untuk memberikan informasi kepada warga setempat, dan telah memasang spanduk untuk mengingatkan warga. Namun, solusi yang diterapkan tersebut hanya bersifat penanganan sementara karena kejadian pembuangan sampah sembarangan dan pembakaran sampah tersebut selalu terulang kembali. Hal ini menunjukkan masih minimnya pengetahuan masyarakat terkait pengelolaan sampah yang benar dan kurangnya kesadaran untuk memelihara lingkungan yang sehat.

Berdasarkan uraian di atas, TMD Lippo Village membutuhkan mitra yang bergerak di bidang pendidikan untuk memberikan edukasi secara holistik kepada masyarakat mengenai pengelolaan sampah dan pelestarian lingkungan. TMD Lippo Village bekerjasama dengan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pelita Harapan melalui *Service Learning* melakukan kegiatan PkM yang

bertujuan untuk melakukan edukasi tentang pelestarian lingkungan dan daur ulang sampah plastik menjadi *eco-paving block* guna memelihara keberlanjutan lingkungan yang sehat sebagai bagian dari tanggung jawab menjalankan mandat budaya dari Tuhan. Prodi Pendidikan Biologi, Prodi Pendidikan Kimia, dan Prodi Pendidikan Fisika di Fakultas Ilmu Pendidikan UPH merupakan program studi yang objek kajian ilmunya sangat berkaitan dengan makhluk hidup dan lingkungan (Kusuma, 2020). Dalam upaya mengolah sampah menjadi produk yang bernilai dan bermanfaat, tiga prodi dari Fakultas Ilmu Pendidikan tersebut juga akan bekerja sama dengan prodi S1 Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi (FAST) UPH. Kolaborasi antar prodi di Fakultas Ilmu Pendidikan dengan Fakultas Sains dan Teknologi UPH ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih dan kontribusi yang baik dalam menyelesaikan permasalahan sampah di lingkungan khususnya pada wilayah yang menjadi sasaran oleh TMD Lippo Village.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu: (1) persiapan, (2) edukasi, (3) perencanaan, (4) eksperimen di laboratorium, (5) workshop daur ulang sampah plastik menjadi *eco-paving block*, serta (6) evaluasi, laporan, dan luaran PkM (Gambar 1).

1. Perencanaan dan Persiapan

Tahapan perencanaan meliputi diskusi dengan TMD Lippo, masyarakat dan para pemangku kepentingan termasuk pemerintah kelurahan Bencong Indah untuk merumuskan solusi dan menentukan target sasaran. Persiapan dilakukan melalui rapat koordinasi anggota PkM dengan TMD Lippo, serta pembelian alat dan bahan untuk PkM.

2. Edukasi

Dalam tahap ini dilakukan penyuluhan mengenai pentingnya menjaga kelestarian lingkungan dan pengolahan sampah rumah tangga.

Penyuluhan tersebut bertujuan untuk membuka wawasan, meningkatkan kesadaran, dan mengajak partisipan untuk merefleksikan esensi dari tanggung jawab untuk memelihara lingkungan kepada Tuhan, bangsa dan negara, serta masyarakat.

3. Eksperimen Laboratorium

Eksperimen dilakukan di laboratorium Teknik Sipil untuk merumuskan komposisi bahan yang tepat dan cocok untuk membuat *paving block* dari sampah plastik. Hasil eksperimen akan digunakan sebagai dasar untuk memberikan workshop kepada masyarakat mengenai pembuatan daur ulang sampah menjadi *eco-paving block*.



Gambar 1. Diagram alir rencana pelaksanaan kegiatan PkM edukasi mengenai pelestarian lingkungan dan daur ulang sampah plastik menjadi *eco-paving block* di Kelurahan Bencongan Indah Tangerang.

4. Workshop daur ulang sampah menjadi *eco-paving block*

Pada tahapan edukasi berupa penyuluhan dan pelatihan/workshop dapat dilakukan dengan pembentukan kelompok-kelompok usaha yang akan bekerja sama untuk memulai pengumpulan sampah plastik dan pembuatan *eco-paving block*. Kelompok ini akan dikoordinir oleh PiC agar mengkoordinasikan anggota kelompok dan berkomunikasi dengan Tim PkM dari UPH berjalan lebih lancar. Kelompok ini dapat terdiri dari 5-10 orang. Pengumpulan limbah plastik oleh warga anggota kelompok yang telah dilatih dan mengetahui jenis plastik yang bisa dikumpulkan di sekitar wilayah kelurahan Bencongan Indah.

Pembuatan *eco-paving block* dapat mengikuti Standar Nasional Indonesia (SNI 03-0691-1996) dengan modifikasi pada komponen plastik yang ditambahkan. Paving block menurut SNI 03-0691-1996 didefinisikan sebagai suatu komposisi bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen atau bahan perekat hidrolis sejenisnya, air dan agregat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu *eco-paving block* itu (Zianuri, 2021). Dalam hal kegiatan ini bahan tambahan yang dipakai adalah plastik limbah atau sampah yang telah diproses. Pembuatan *eco-paving block* ini akan dilakukan langsung oleh Masyarakat di kelurahan Bencongan Indah bekerja sama dengan pihak TMD Lippo Village. Adapun prosedur pembuatan *eco-paving block* adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan sampah plastik Sampah plastik yang terdapat di pinggir jalan, dan sekitar perumahan warga. Adapun sampah plastik yang dipilih adalah sampah plastik seperti bungkus permen, kopi, makan ringan, botol/gelas plastic bekas minuman, sedotan plastik, dan limbah plastik lain

sejenisnya dikumpulkan sebagai bahan dasar pembuat *eco-paving block* plastik.

2. Persiapan sampah plastik sebagai bahan baku Setelah sampah plastik terkumpul, maka sampah plastik dicuci dengan air untuk menghilangkan kotoran lain yang melekat. Setelah dicuci, sampah dikeringanginkan lalu dicacah kasar dengan 10 mesin pencacah mejadi serbuk plastic kecil.
3. Pembuatan *eco-paving block* dengan pencampuran serbuk plastik kecil, dengan pasir dan semen dengan perbandingan serbuk plastik, pasir dan semen, lalu ditambahkan air secukupnya. Perbandingan campuran bahan yang digunakan adalah hasil terbaik setelah diujikan di Laboratorium Teknik Sipil UPH. Pencampuran dilakukan secara merata dengan menggunakan alat campur. Pastikan bahwa pencampuran benar-benar merata. Pindahkan campuran *ecopaving block* basah ke dalam cetakan yang sudah disiapkan dengan dimensi 6 cm x 8 cm x 10 cm. Tekan *eco-paving block* hingga padat dengan alat tekan dan keluarkan dari cetakan untuk dikeringkan di cahaya matahari (Sudarno, 2021).

Perhitungan modal dan biaya produksi yang meliputi biaya-biaya sebagai berikut:

1. Biaya pembelian alat-alat, seperti alat pencacah sampah plastik, sekop pasir, sekop semen, ember, alat cetak dan alat penekan cetakan, keranjang/karung sampah (Beberapa peralatan dapat dibantu dari dana PkM).
2. Biaya bahan bakar mesin penggiling/pencacah sampah plastik.
3. Biaya bahan semen dan pasir.
4. Biaya transportasi berikatan dengan bahan-bahan yang dibeli.

Setelah semua biaya produksi dipertimbangkan maka akan dilakukan

perhitungan harga jual sehingga dapat menjadi harga yang bersaing dengan paving block di pasaran lainnya. Harga yang ditetapkan bisa memberikan keuntungan yang dapat dibagi kepada anggota kelompok secara proporsional.

5. Evaluasi, Penyusunan Laporan dan Luaran PkM

Evaluasi kegiatan dilakukan pada setiap akhir penyuluhan dan workshop. Evaluasi ini meliputi seberapa besar peningkatan pemahaman masyarakat mengenai pelestarian lingkungan dan pengolahan sampah, pemahaman dan keterampilan masyarakat mitra untuk melakukan daur ulang sampah, tingkat keberhasilan dalam produksi *eco-paving block*, serta tingkat penjualan/penggunaan *eco-paving block* oleh warga. Di akhir kegiatan, akan dilakukan rapat dengan TMD Lippo untuk mengevaluasi jalannya kegiatan PkM. Setelah itu, dilakukan penyusunan laporan PkM dan luaran PkM. Adapun rencana keberlanjutan kegiatan PkM ini ke depannya yaitu 1) memperluas titik lokasi penyuluhan dan workshop di kelurahan Bencongan Indah, 2) bekerja sama dengan kelurahan Binong, yang juga berbatasan dengan Lippo Village, untuk melaksanakan kegiatan PkM yang serupa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan isu permasalahan sampah yang terus menerus terjadi sampai saat ini, khususnya yang terjadi kelurahan Bencongan Indah, Tangerang dilakukan tindakan penyelesaian dengan mengajak masyarakat terlibat aktif dalam upaya pelestarian lingkungan, salah satunya dengan mendaur ulang sampah plastik menjadi *eco-paving block*. Berikut berbagai tahapan yang dilakukan dalam melakukan kegiatan PkM.

1. Perencanaan dan Persiapan

Tahap persiapan dan perencanaan dalam PkM ini dirancang secara komprehensif untuk memastikan keberhasilan kegiatan dan mencapai

tujuan dalam menyelesaikan permasalahan sampah, khususnya di Kelurahan Bencongan Indah Tangerang. Sebagai mitra utama, TMD Lippo berperan penting dalam menyediakan sumber daya, lokasi, dan dukungan logistik. Diskusi dengan TMD Lippo bertujuan untuk menelaraskan tujuan PkM dengan visi mereka serta mendapatkan komitmen dukungan.

Diskusi dengan masyarakat kelurahan setempat juga dilakukan guna mengidentifikasi kebutuhan, permasalahan terkait pengelolaan sampah, serta melihat minat warga terhadap pembuatan *eco-paving block*. Keterlibatan pemerintah kelurahan juga berperan penting dalam mendapatkan izin, dukungan, dan potensi kerjasama dalam pelaksanaan kegiatan.

Berdasarkan hasil diskusi, dirumuskan solusi konkret berupa pembuatan *eco-paving block* dari sampah plastik sehingga dilakukan pembelian alat pencacah plastik yang nantinya akan diserahkan ke masyarakat kelurahan Bencongan Indah (Gambar 2). Target yang ditetapkan meliputi peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah, terbentuknya kelompok usaha pengolahan sampah, serta keberhasilan produksi *eco-paving block* yang berkelanjutan. Selain itu, dilakukan rapat koordinasi secara berkala untuk memastikan semua anggota Tim PkM memahami perannya masing-masing, serta mengevaluasi perkembangan kegiatan.



Gambar 2. Pembelian alat pencacah plastik

Menurut Haudi (2021), permasalahan sampah, terutama sampah plastik dapat diatasi dengan penggunaan teknologi. Teknologi yang digunakan dalam pengolahan sampah plastik menjadi *eco-paving block* yakni, alat pencacah plastik. Alat ini bertujuan untuk mencacah atau memecah-memecahkan sampah plastik menjadi serpihan kecil, sehingga mudah dibentuk menjadi *eco-paving block* saat dicampurkan dengan bahan lainnya. Selain itu, daftar alat dan bahan yang dibutuhkan disusun secara rinci, mulai dari alat pencacah sampah plastik, cetakan, hingga bahan baku seperti semen dan pasir dan dipertimbangkan dengan anggaran yang tersedia.

2. Edukasi

Edukasi dilakukan oleh TMD Lippo Village bersama Prodi Pendidikan Biologi dan Pendidikan Kimia, Pendidikan Fisika, Prodi S1 Teknik Sipil dari FIP Universitas Pelita Harapan yang hadir dalam pelaksanaan penyuluhan bersama kelurahan masyarakat Bencongan Indah Tangerang (Gambar 3).

TMD Lippo dan Universitas Pelita Harapan telah melaksanakan program penyuluhan kepada masyarakat yang dihadiri oleh 40 orang mengenai tujuan dan manfaat daur ulang sampah plastik menjadi *eco-paving block*. Program ini tidak hanya

bertujuan untuk melestarikan lingkungan, tetapi juga untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah rumah tangga. Dalam kegiatan tersebut, pihak TMD dan Universitas Pelita Harapan berkolaborasi secara aktif dengan masyarakat, berbagi pengetahuan mengenai proses produksi *eco-paving block* dan berdiskusi mengenai tantangan serta solusi dalam pengolahan sampah. Melalui pendekatan ini, diharapkan masyarakat tidak hanya memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang daur ulang, tetapi juga turut serta dalam upaya nasional untuk mengurangi permasalahan sampah yang mengancam kelestarian lingkungan.

Kegiatan edukasi diakhiri dengan serah terima alat pencacah sampah plastik dari pelaksana PkM kepada masyarakat kelurahan Bencongan Indah (Gambar 4). Pemberian alat pencacah plastik ini menjadi langkah strategis dalam memberdayakan komunitas untuk aktif dalam pengelolaan sampah untuk dijadikan sebagai *eco-paving block*.



Gambar 3(A) Narasumber dari pihak TMD Lippo Village, 3(B) peserta pihak dari Universitas Pelita Harapan dan masyarakat kelurahan Bencongan Indah Tangerang, 3(C) narasumber penyuluhan dari pihak Universitas Pelita Harapan oleh Bu Reisky M. Tammu, dan 3(D) narasumber penyuluhan dari pihak Universitas Pelita Harapan oleh Pak Chandra J. Tahya



Gambar 4. Serah terima Alat cacah plastik.

Dengan adanya alat tersebut, masyarakat diharapkan dapat mengolah sampah plastik secara mandiri, sehingga tidak hanya mengurangi volume sampah di lingkungan sekitar, tetapi juga menciptakan nilai ekonomis dari plastik yang sebelumnya dianggap sebagai barang tidak berguna. Selain itu, kegiatan ini mendorong kesadaran kolektif tentang pentingnya pengurangan sampah plastik dan badan lingkungan yang bersih, serta membuka peluang untuk pelatihan dan pengembangan keterampilan bagi anggota masyarakat dalam upaya daur ulang dan inovasi produk. Dengan demikian, serah terima ini tidak hanya menjadi titik awal dari pengurangan sampah, tetapi juga menjadi pemicu untuk menciptakan masyarakat yang lebih berkelanjutan dan mandiri.

3. Eksperimen Laboratorium

Pencemaran lingkungan oleh sampah plastik menjadi masalah utama saat ini. Pembuatan *eco-paving block* berbahan dasar sampah plastik menawarkan solusi yang inovatif untuk mengurangi timbunan sampah plastik. Pembuatan *eco-paving block* bertujuan untuk tidak hanya mengurangi jumlah sampah plastik, namun juga menyediakan alternatif bahan bangunan yang lebih ramah lingkungan



Gambar 5(A) Pilahan sampah plastik, 5(B) sampah plastik dimasukkan ke alat pencacah plastik, 5(C) hasil potongan alat pencacah plastik, 5(D) potongan plastik sampah tersebut kemudian dicampurkan ke dalam semen dan pasir, 5(E) campuran tersebut dimasukkan ke dalam cetakan paving block, dan 5(F) hasil cetakan yang sudah kering dikeluarkan dari cetakan paving block.

(Achmad *et al.*, 2023). Kegiatan ini dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan konvensional seperti beton, yang produksinya berdampak terhadap lingkungan secara signifikan. Proses pembuatannya yang praktis, yakni dengan memanfaatkan bahan daur ulang dan membutuhkan energi yang lebih sedikit menjadi keunggulan tersendiri (Thambas *et al.*, 2025). Hal ini memberikan nilai tambah penting, karena tidak hanya mengurangi sampah plastik, namun proses pembuatannya juga menghasilkan produk yang ramah lingkungan. Oleh sebab itu, perlu dilakukannya uji kelayakan melalui eksperimen di laboratorium untuk memastikan bahwa *eco-paving block* ini memenuhi standar kualitas dan keamanan yang diperlukan. Uji laboratorium ini juga bertujuan untuk menilai daya tahan dan kekuatan *eco-paving block* agar dapat digunakan secara efektif dalam berbagai aplikasi infrastruktur.

Berdasarkan eksperimen di laboratorium, proses pembuatan *eco-paving block* dimulai dengan mengumpulkan sampah plastik terlebih dahulu. Sampah plastik diperoleh dari sisi jalan kelurahan Bencong Indah, Tangerang. Sampah plastik yang akan digunakan sebagai bahan baku *paving block* dikumpulkan dan dipilah. Pemilahan ini penting untuk memastikan hanya jenis plastik yang sesuai yang digunakan, karena beberapa jenis plastik memiliki sifat yang berbeda dan mungkin tidak cocok untuk proses pencacahan atau pencampuran. Sampah plastik yang dipilih biasanya seperti sampah botol plastik, plastik kresek, bungkus makanan, dan lain-lain (Gambar 5A). Setelah pemilahan, sampah plastik dimasukkan ke dalam alat pencacah

plastik. Alat ini berfungsi untuk memotong plastik menjadi potongan-potongan kecil agar lebih mudah diolah. Pencacahan ini membuat plastik lebih mudah dicampurkan dengan bahan lain dan meningkatkan keseragaman campuran. Mesin pencacah biasanya dilengkapi dengan pisau tajam yang dapat menghancurkan plastik menjadi serpihan yang lebih kecil (Gambar 5B). Hasil dari proses pencacahan adalah potongan-potongan plastik kecil. Potongan ini harus memiliki ukuran yang seragam untuk memastikan pencampuran yang merata dengan bahan lainnya. Plastik yang telah dicacah akan terlihat seperti butiran kecil atau serpihan yang siap untuk dicampurkan dengan bahan lain (Gambar 5C).

Potongan plastik yang telah dicacah dicampurkan dengan semen dan pasir dalam proporsi tertentu. Proses pencampuran ini harus dilakukan secara hati-hati untuk memastikan bahwa plastik tersebar merata di seluruh campuran. Plastik akan berfungsi sebagai bahan tambahan yang memberikan keunggulan tertentu pada *paving block*, seperti peningkatan kekuatan atau daya tahan (Gambar 5D). Campuran plastik, semen, dan pasir kemudian dimasukkan ke dalam cetakan *paving block*. Cetakan ini biasanya terbuat dari bahan yang kuat seperti logam atau plastik keras dan memiliki bentuk sesuai dengan desain *paving block* yang diinginkan. Proses penuangan harus dilakukan dengan hati-hati untuk menghindari terjadinya kekosongan atau cacat pada *paving block* (Gambar 5E). Setelah campuran dimasukkan ke dalam cetakan, *paving block* dibiarkan mengering. Proses pengeringan ini bisa memakan waktu beberapa hari tergantung pada suhu dan kelembapan lingkungan. Setelah

paving block mengering dan mengeras dapat dikeluarkan dari cetakan. *Paving block* yang telah dikeluarkan akan siap untuk digunakan atau didistribusikan (Gambar 5F).

4. Workshop daur ulang sampah menjadi *eco-paving block*

Pelaksanaan workshop daur ulang sampah menjadi *eco-paving block* dilakukan bersama oleh seluruh pihak terkait dari pihak TMD, Universitas Pelita Harapan, dan masyarakat kelurahan Bencongan Indah Tangerang. Pelaksanaan workshop ini meliputi tahapan yang sama dengan uji eksperimen di laboratorium Universitas Pelita harapan (gambar 6).



Gambar 6 (A). Pihak PkM dan masyarakat kelurahan Bencongan Indah Tangerang melakukan proses pembuatan *eco-paving block* bersama dan 6(B) Hasil akhir pembuatan *eco-paving block*.

Setelah eksperimen di laboratorium, pelaksana PkM melakukan workshop pembuatan *eco-paving block* di Kelurahan Bencongan Indah Tangerang. Workshop dilakukan mulai dari proses pemilahan sampah plastik, dihancurkan menggunakan pencacah plastik, kemudian dicampurkan dengan pasir dan semen, serta ditempatkan ke dalam cetakan secara merata. Hal ini penting untuk

mendapatkan kualitas dan kekuatan *paving block* yang baik. Penggunaan alat tekan pada Gambar 6A dilakukan untuk memastikan bahwa campuran dalam cetakan dipadatkan dengan baik sehingga mempengaruhi kepadatan dan kekuatan akhir produk.

Gambar 6B menunjukkan hasil akhir pembuatan *eco-paving block* yang telah dicetak dan dikeringkan. Setelah kering, hasil akhir *paving block* diperiksa kualitasnya berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 03-0691-1996) dengan modifikasi pada komponen plastik yang ditambahkan. *Paving block* menurut SNI 03-0691-1996 didefinisikan sebagai suatu komposisi bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen atau bahan perekat hidrolis sejenisnya, air dan agregat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu *eco-paving block*.

Setelah masyarakat kelurahan Bencong Indah melakukan workshop, mereka mulai mempraktekkan pembuatan *eco-paving block* dengan mengumpulkan sampah plastik. Sampah plastik tersebut dicuci, dikeringkan, dan dicacah menjadi potongan-potongan plastik kecil menggunakan alat pencacah plastik. Campuran sampah plastik yang telah dicacah dicampurkan dengan pasir dan semen sesuai dengan perbandingan yang telah diuji di laboratorium. Pencampuran dilakukan hingga merata kemudian dimasukkan ke dalam cetakan dan dipadatkan.

5. Evaluasi, Penyusunan Laporan dan Luaran PkM

Tim PkM melakukan rapat evaluasi terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan di kelurahan Bencong Indah Tangerang (Gambar 7).



Gambar 7. Rapat evaluasi Tim pelaksana PkM



Gambar 8. Kerusakan pada baterai mesin pencacah plastik

Evaluasi kegiatan PkM menunjukkan beberapa hasil penting terkait peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah serta produksi *eco-paving block*. Evaluasi ini melibatkan pengukuran seberapa besar peningkatan pemahaman masyarakat mengenai pelestarian lingkungan dan pengolahan sampah, serta kemampuan dan keterampilan masyarakat dalam melakukan daur ulang sampah.

Hasil evaluasi dengan menggunakan metode wawancara dengan pihak kelurahan Bencong Indah menunjukkan bahwa peserta memiliki pemahaman yang baik tentang pentingnya pelestarian lingkungan dan pengelolaan sampah, kesadaran masyarakat mengenai dampak negatif sampah plastik terhadap kesehatan dan lingkungan meningkat. Masyarakat mitra yang mengikuti workshop berhasil memahami dan mempraktikkan

proses daur ulang sampah plastik menjadi *eco-paving block*. Namun, ditemukan kerusakan pada alat pencacah plastik selama kegiatan berlangsung sehingga menghambat kelancaran produksi *eco-paving block*. Demi kelancaran produksi maka perlu dilakukan program pemeliharaan rutin untuk mencegah kerusakan di masa depan.

Kegiatan PkM ini diharapkan untuk diperluas titik lokasi penyuluhan dan workshop untuk menjangkau lebih banyak masyarakat sekitar seperti Kelurahan Binong sehingga dampaknya lebih luas. Pada akhir kegiatan, rapat evaluasi menghasilkan kesepakatan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas peralatan yang digunakan, menyusun laporan PkM secara komprehensif yang mencakup hasil penyuluhan, workshop, serta evaluasi kinerja, dan menerbitkan publikasi hasil PkM dalam prosiding nasional dan jurnal nasional terakreditasi. Evaluasi ini diharapkan menjadi dasar untuk perbaikan dan pengembangan program PkM selanjutnya, dengan tujuan menjaga kualitas lingkungan, meningkatkan kesehatan masyarakat, dan memanfaatkan sampah plastik secara lebih efektif.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di Kelurahan Bencongan Indah, Tangerang, dengan fokus pada daur ulang sampah plastik menjadi *eco-paving block* telah mencapai sejumlah hasil signifikan. *Pertama*, program edukasi yang intensif meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah dan dampak negatif sampah plastik terhadap lingkungan. *Kedua*, melalui pelatihan dan workshop, masyarakat telah memiliki keterampilan untuk memproduksi *eco-paving block* secara mandiri, yang membuka peluang ekonomi baru. *Ketiga*, produksi *eco-paving block* mengurangi volume sampah plastik di lingkungan sekitar dan memberikan alternatif bahan bangunan yang ramah

lingkungan. Namun demikian, terdapat beberapa tantangan yang perlu diperhatikan. Kerusakan alat pencacah plastik menunjukkan pentingnya perawatan dan pemeliharaan peralatan yang digunakan. Selain itu, perluasan jangkauan program ke wilayah lain juga perlu dilakukan untuk memberikan dampak yang lebih luas.

Kegiatan ini memberikan kontribusi nyata dalam upaya pelestarian lingkungan dengan mengurangi volume sampah plastik dan memanfaatkannya sebagai bahan baku yang bermanfaat. Masyarakat menjadi lebih aktif dalam pengelolaan sampah, memiliki keterampilan baru, dan memiliki potensi untuk meningkatkan taraf hidup melalui usaha produksi *eco-paving block*. Produksi *eco-paving block* dapat menjadi sumber pendapatan baru bagi masyarakat dan mengurangi ketergantungan pada bahan bangunan konvensional. Kegiatan ini dapat menjadi model bagi pemerintah dalam mengelola masalah sampah dan melibatkan masyarakat dalam program-program lingkungan.

UCAPAN TERIMAKASIH

PkM ini dapat terselenggara atas bantuan dana internal LPPM Universitas Pelita Harapan dengan nomor kontrak: PM-078-TC/I/2024 serta dana dari TMD Lippo Village. Terimakasih juga diberikan kepada staf laboratorium dan mahasiswa yang terlibat selama pembuatan proposal maupun pelaksanaan serta pembuatan laporan PkM.

REFERENSI

- Achmad, F., Marlina, T., Mardiansyah, R., Sanjaya, A., Deviany, D., Fahmi, Y., & Suhartono, S. (2023). Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Paving Block Sebagai Prospek Bisnis Masyarakat Desa Kota Agung, Pesawaran. *Abdimasku : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(3), 857. <https://doi.org/10.62411/ja.v6i3.1371>
- Hasaya, H., Masrida, R., & Firmansyah, D. (2021). Potensi Pemanfaatan Ulang Sampah Plastik Menjadi Eco-Paving Block. *Jurnal Jaring*

- SainTek*, 3(1), 25-31.
- Kemenko PMK (2023).
<https://www.kemenkopmk.go.id/72-juta-ton-sampah-diindonesia-belum-terkelola-dengan-baik>
- Kusuma, D. A. (2020). Pemanfaatan Limbah Plastik untuk Pembuatan Paving Block di Desa Cileunyi Kulon. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 211. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v2i3.24554>
- Maghfiroh, S. A., Puji, H., & Ariefin, M. (2018). Pengaruh Penyuluhan Tentang Sampah Terhadap Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Ibu Rumah Tangga (Anggota PKK) Dalam Mengelola Sampah Rumah Tangga Pada Permukiman Tradisional dan Permukiman Modern di Kelurahan Pudak Payung. *Edu Geography*, 6(2), 118–128.
- Sudarno, S. (2021). Pemanfaatan Limbah Plastik Untuk Pembuatan Paving block. *Jurnal Teknik Sipil Terapan*, 3(2), 101. <https://doi.org/10.47600/jtst.v3i2.290>
- Thambas, A. H., Riogilang, H., Sumajouw, M. D. J., & Onibala, M. (2025). Pemanfaatan Paving Blok Dari Sampah Plastik. 22(88).
- Wahyudi, J. (2019). Emisi Gas Rumah Kaca (Grk) Dari Pembakaran Terbuka Sampah Rumah Tangga Menggunakan Model Ippc. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK*, 15(1), 65–76. <https://doi.org/10.33658/jl.v15i1.132>
- Wiratanaya, G. N., & Simon, S. (2023). Membingkai Perspektif Pandangan para Reformator tentang Konsep Ekoteologi dalam Kaitan Kehidupan Keberimanan. *EUANGGELION: Jurnal Teologi Dan Pendidikan Kristen*, 4(1), 62–74. <https://doi.org/10.61390/euanggelion.v4i1.53>
- Zianuri. (2021). Penanganan Sampah Plastik pada Produksi Paving Block. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 22(2), 170–177.